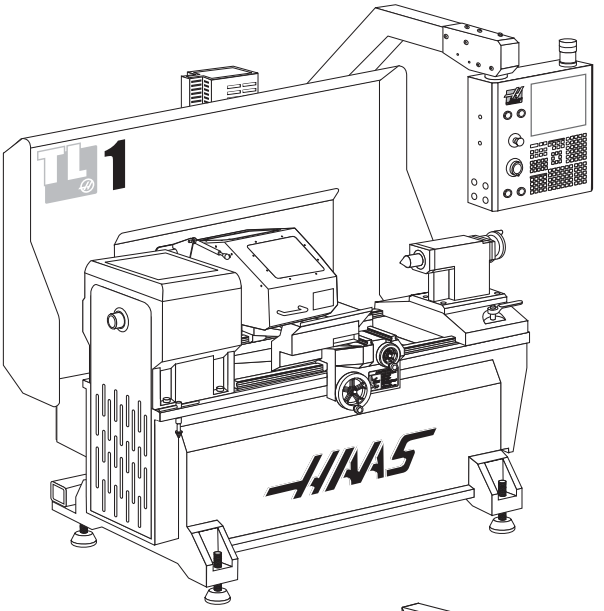
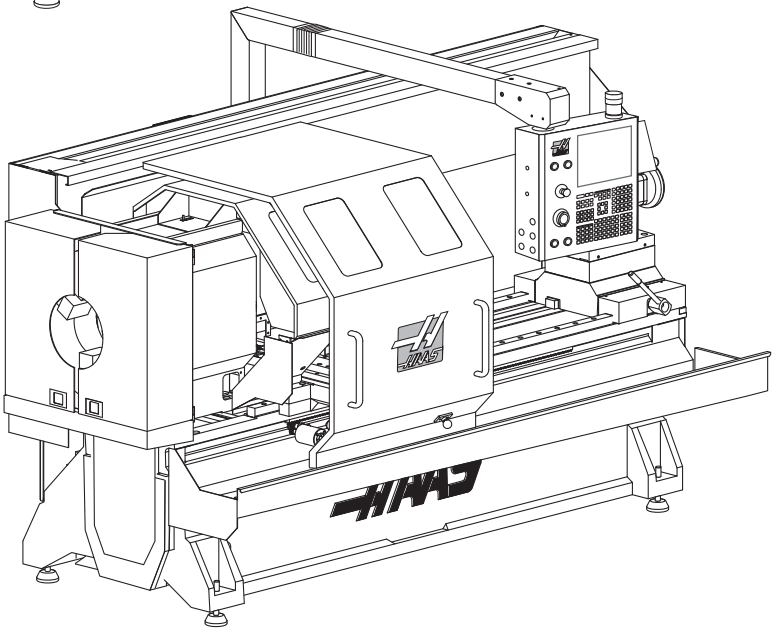
Suplemento para el Operador Toolroom Lathe





96-0112 Rev W
Julio 2010

© 2010 Haas Automation, Inc.

Lista de Contenido

1. GARANTIA....3
2. SEGURIDAD....3
3. INSTALACION....4
   - Quitado del Soporte de Envio....4
   - Nivelado....4
   - Requerimientos Electricos....5
4. OPERACION....7
   - Encendido....8
   - Contrapunta Opcional....8
   - Modalidad Manual....8
   - Posicion de la maquina....9
   - Desplazamientos de Herramienta o Tool Offsets....9
   - Modalidad Automatica....10
   - Modalidad de Sistema....11
   - Grabadora o Recorder del Toolroom Lathe....11
   - Otros Tabs del Sistema....14
5. MANTENIMIENTO....14

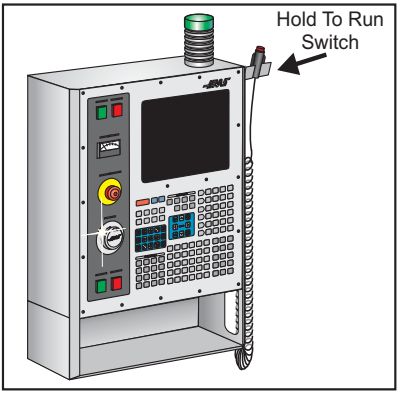
1. GARANTIA

Todas las maquinas tornadoras Toolroom Lathes HAAS nuevas, se encuentran garantizadas exclusivamente bajo la garantia limitada de Haas Automation (“Fabricante”) contra defectos en el material y mano de obra por un periodo de un (1) año desde la fecha de compra, la cual es la fecha en que la maquina es instalada en el lugar del usuario final. Para mas informacion sobre la garantia, vea la seccion de Garantia en el Manual del Operador.

2. SEGURIDAD

Lea y Siga todas las Advertencias de Seguridad - Familiarizese con la seccion de seguridad en el Manual del Operador. Mantengase alerta de la gente que se encuentre alrededor de usted en su taller; las virutas que salen volando pueden lastimar seriamente a la gente que no se encuentre a una distancia segura.Siempre utilize lentes de seguridad. Los cortes iniciales deben hacerce a velocidades bajas y asi reducir la posibilidad de producir daño a la herramienta o máquina. Asi como con cualquier torno de marco abierto, es recomendable usar retenedores de virutas.

La maquina Torno Toolroom Lathe se encuentra equipada con un interruptor de seguridad o switch de mano. Este boton debe ser presionado en todo momento que se realize el maquinado automatico. El soltar el switch causara que se detenga el movimiento del husillo y los ejes. Se debe presionar el boton de Cycle Start para poder continuar con el maquinado automatico (no es necesario mantener presionado el boton de Cycle Start.)



Seguridad en los Sujetadores de Trabajo

Se deben seguir las instrucciones de cuidado y seguridad que especifican los fabricantes de Sujetadores de Trabajo o workholder para asi asegurar un ambiente se trabajo seguro y evitar daño a su maquina.

El limpiado y mantenimiento debe realizarse muy a menudo. Inspeccione el equipo por desgaste inapropiado, cuarteaduras o piezas faltantes. No opere su maquina si se encontro algo de lo antes mencionado.

No Inicie el maquinado con el torno hasta que este se encuentre correctamente montado. Alguna interferencia entre el equipo sostenedor de trabajo y el torno causara daño a los dos.

Utilize un chuck de medida correcta, no permita que las quijadas del chuck sobresalgan el cuerpo del mismo.

Utilize soportes adicionales si se giran partes muy largas.

Quite la llave del chuck antes de comenzar el maquinado.

No modifique el qeuipo sujetador de trabajo.

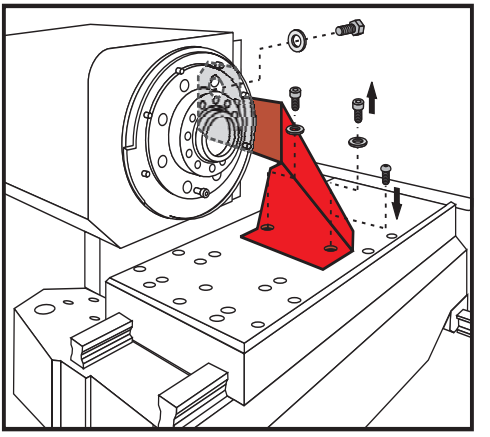
Nunca exceda la maxima velocidad del chuck.

Temas adicionales sobre la seguridad se encuentran subrayados en el Manual del Operador de las series SL.

3. INSTALACION

Quitado del Soporte de Envio

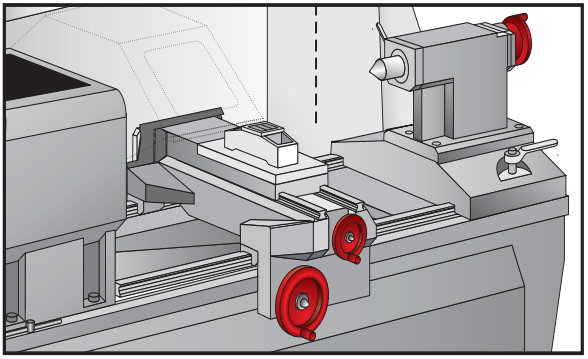
1. Quite el tornillo (1) de cabeza hex que sujeta el soporte de envio al cabezal de husillo, y los dos (2) tornillos que montan el soporte de envio a la mesa.
2. Despues de haber quitado el soporte de envio, reemplaze los dos (2) tornillos que se quito de la mesa con los tornilos cabeza de boton que le fueron provistos.



Nivelado

Lea la secuencia en su totalidad antes de comenzar.

1. Coloque el travezal cerca del chuck (de la misma manera como fue enviada la maquina), y coloque un nivel de maquinista en el travezal, paralelo al eje X.



2. Corra el eje-Z de izquierda a derecha y nivele la maquina al ajustar los tornillos de nivelado. Verifique que cada tornillo de nivelado requiera aproximadamente la misma torcion al apretar y girar. Lo anterior dara una carga apropiada en cada uno. Una vez completado apriete los tornillos de seguro en los tornillos de nivelado.

Requerimientos Electricos

IMPORTANTE! CONSULTE SU CODIGO LOCAL DE REQUERIMIENTOS ANTES DE HACER EL CABLEADO DE CUALQUIER MAQUINA.
La fuente de poder debe tener conexion a tierra
El rango de frecuencia es de 47-66 Hz
La linea de voltaje no debe fluctuar mas de +/-5%
Que la distorsión harmonica no exeda el 10% del voltaje total RMS

		Requerimientos de Voltaje
Voltaje de entrada	Bajo Volt.	TL-1,2 - 208V trifasico / 240V monofasico ±10% TL-3, TL-3HT - 240V trifasico
	Alto Volt	354-488V trifasico
Interruptor en la Fuente	(Bajo Volt)	TL-1,2 20 AMP trifasico / 40 AMP monofasico TL-3 50 AMP, TL-3HT 100 AMP
Interruptor de circuito HAAS (Bajo Volt)		TL-1,2 40 AMP, TL-3 40 AMP, TL-3HT 80 AMP
Interruptor en la Fuente	(Alto Volt)	TL-1,2 20 AMP TL-3 25 AMP, TL-3HT 50 AMP

INterruptor de circuito HAAS (Alto Volt) TL-1,2 20 AMP, TL-3 20 AMP, TL-3HT 40 AMP

Si la corrida de servicio de poder desde el panel electrico es menor que 100' use: TL-1,2 poder monofasico- cable de 8 GA / poder trifasico cable de 10 GA
TL-3 cable de 8GA (para alto volt 12 GA.) TL-3HT cable de 4GA. (para alto volt cable de 8 GA)

Si la corrida de servicio de poder desde el panel electrico es mayor que 100' use: TL-1,2 monofasico - cable de 6 GA / trifasico - cable dec8 GA
TL-3 cable de 6GA. (para alto volt calbe de 10 GA.) TL-3HT cable de 2GA. (para alto volt cable de 6 GA.)

ADVERTENCIA!

Un alambre de la misma medida que los cables de alimentacion electrica, debe ser conectado de tierra a el chasis de la maquina. Este alambre a tierra es requerido para la seguridad del operador y la adecuada operacion de la maquina. Este alambre a tierra debe ser proprocionado por la conexion principal de tierra en la entrada del servicio electrico, y debe seguir la misma ruta, en el mismo conducto que los alambres de poder electrico que llegan a la maquina. La tuberia de agua o una varilla de tierra adyacente a la maquina no puede ser usada para este proposito.

El poder electrico medido linea-linea o de linea-tierra no debe exeder mas de 260 volts.

Conexion del Poder Electrico al torno Toolroom Lathe

La maquina torno Toolroom Lathe puede ser alimentada con poder electrico ya sea trifásico de 208 Volts en configuracionY (con la linea neutral a tierra) o con poder electrico de una sola fase de 240V. En cualquiera que sea el tipo de conexion, debe asegurarse que exista un alambre separado de tierra, de la misma medida que las lineas de alimentacion electrica.

1. Con el interruptor principal en la posición de apagado OFF (gire el eje que conecta la manija del interruptor en la direccion opuesta a las manecillas de un reloj), enganche las lineas de poder electrico a las terminales en la parte superior del interruptor principal.Conecte la linea separada de tierra al el bloque de tierra (ground bus) que se encuentra a la izquierda del interruptor.

NOTA: Para la operación con poder monofasico, utilíze las terminales L1 y L3 del interruptor, la terminal del centro L2 debe dejarse abierta.

2. T5 es el transformador pequeño que se encuentra montado en el ensamblaje de la fuente de alimentacion justo al lado del interruptor principal. Este transformador proporciona los 24 Volts necesarios para dar energia a el contactor principal. Este transformador tiene dos conectores de entrada localizados alrededor de dos pulgadas del cuerpo del transformador. Estos conectores le permiten al transformador ser conectado a voltajes de 240V y 200V. Si el poder electrico de entrada es de 220-250VRMS, use la conexion de 240V. Si el poder electrico de entrada es de 187-219VRMS use la conexion de 200V. Un error al no utilizar el conector apropiado, resultará en sobrecalentamiento del contactor principal o fallas al tratar de embragar o cerrar el contactor principal.

3. El transformador de poder principal se encuentra localizado en la esquina superior izquierda de la fuente de alimentacion 320V. Este transformador proporciona 120V de una sola fase para el gabinete. Este tambien tiene dos conectores de entrada localizados en la barra de terminales TB2. Si el poder electrico de entrada es de 187-215VRMS, conecte el alambre 74 en la posición de 208V (posición del centro). Si el poder electrico de entrada es de 216-250VRMS use la conexion de 240V (posición de la izquierda).

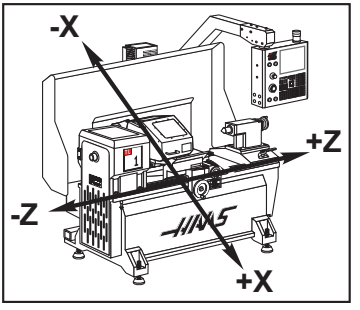
4. Mueva la manija del interruptor principal a la posición ON (gire el eje en la direccion de las manecillas del reloj). Encienda el poder a la maquina al presionar el switch de encendido POWER-ON en el panel de control. Verifique que el indicador de fallas en la fuente de alimentacion de 320V muestre el numero “1” (la fuente de alimentacion esta localizada justo encima del transformador principal), el numero “1” significa que hubo una secuencia de encendido normal. Enseguida, verifique y mida con un voltimetro el nivel de voltaje DC (DC bus) en las terminales 6 & 7 de la fuente de alimentacion. El voltaje debe medir aproximadamente 335V si la maquina esta alimentada con 240VAC, o aproximadamente 290V si la maquina se encuentra alimentada con 208VAC. Si el voltage no mide por lo menos 260V, llame al Departamento de Servicio. Este voltaje no se muestra en la pagina de diagnosticos de la pantalla.

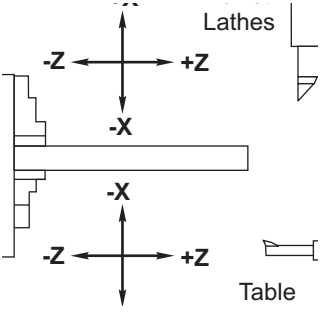
5. Mueva la manija del interruptor principal a la posición de apagado OFF. Cierre la puerta, asegure los candados y encienda el poder electrico.v

La máquina ToolRoom Lathe incluye caracteristicas inclinadas hacia el maquinista que está acostumbrado a utilizar un torno con posicionado manual. Estas caracteristicas implementan los altos familiares de púa y de mesa, y al mismo tiempo dar completas capacidades o abilidades de una máquina CNC. Haas Automation ha agregado al controlador CNC, caracterisiticas nuevas las cuales ayudan al operador en el desarrollo de programas automaticos a la vez que facilita la operacion en la modalidad manual.

Una vez encendida la maquina Toolroom Lathe, se mostrara una pantalla. Esta pantalla mostrara la posicion en el eje X y Z del torno a la vez que la velocidad del husillo.

Utilize las teclas de flecha hacia la derecha e izquierda para navegar a travez de los diferentes menus. para seleccionar uno de los menus, presione la tecla Write/Enter. Algunos menues contienen sub-menus, para lo cual tambien utilize las teclas de flecha derecha o izquierda y Enter para seleccionar el sub-menu deseado. Utilize las teclas de flecha para navegar a travez de las variables. Anote alguna variable mediante el uso del teclado numerico y presione Write/Enter. Para salir del menu, presione la tecla Cancel.





Para cambiar hacia la modalidad de CNC completo, presione cualquiera de las teclas de Display, excepto la tecla de Offset. Presione Handle Jog para regresar a los menus de Toolroom Lathe.

Algun programa que haya sido anotado en las pantallas de Toolroom Lathe tambien es accesible mediante la modalidad de MDI (CNC completo). Una lista completa de codigos G es descrita en el Manual del Operador e incluye ejemplos que demuestran el uso de codigos G.

Encendido

La maquina torno se enciende al presionar el boton de “Power On”. Si fuese necesario, desplaze manualmente el torno para alejarlo de la pieza de trabajo. Si su maquina se encuentra equipada con una contrapunta opcional, liberela y muevala hasta la posicion mas alejada del chuck o sujetador y retracte el quill. Presione la tecla de “Power Up / Restart” y el torno automaticamente encontrara el punto base o home.

Nota: Antes de presionar Power Up/Restart, desplaze manualmente el eje-X hacia el operador y el eje-Z alejandolo del husillo. Esto le ahorrara tiempo cuando la maquina trate de encontrar el punto base o home.

Contrapunta Opcional

Operacion

Afloje las dos prenzas en la base del marco de la contrapunta. La base de la contrapunta se posiciona manualmente, y luego se asegura en su lugar mediante las dos prenzas. La manivela que se encuentra en la parte tracera de la contrapunta es luego usada para manejar la punta o quill hacia dentro y hacia fuera.

La contrapunta tiene una conocidad o taper #4 Morse la cual acepta una variedad de herramientas.

Percaucion: Mantengase alerta de la posicion de la contrapunta y la trayectoria programada de la herramienta.

Modalidad Manual

Seleccione la modalidad manual al mover el tab iluminado hacia el rotulo “Manual Mode” y presione la tecla Write/Enter.

Ejes X y Z

Esta modalidad se utiliza para posicionar la herramienta cortadora mediante el uso de las manivelas o la manija de desplazamiento del panel de control. Cuando la maquina se encendio inicialmente, las manivelas posicionan las herramientas de corte y se muestra el rotulo “XZ MAN” en la parte inferior de la pantalla. Para cambiar la posicion de control a la manija de desplazamiento del panel, presione la tecla Shift y las teclas X+ o X- para controlar el eje- X o la tecla Shift y Z+ o Z- para controlar el eje-Z. Para regresar al control mediante la manivelas, presione las tecla Shift y X+, X-, Z+ o Z- una vez mas.

Nota: La secuencia del uso de “Shift” y el seleccionar un eje funcionara en la mayoria de las pantallas.

Husillo

El husillo se comanda al anotar el valor de velocidad para el mismo y presionar ya sea FWD o REV. Las teclas de sobrecomando del husillo u override (+/- 10%) pueden usarse para ajustar la velocidad de husillo comandada. Esto tambien funciona en la mayoria de las pantallas.

Posicion de la maquina

El indicador que se encuentra en la parte superior izquierda de la pantalla muestra las coordenadas de la maquina. Existen cuatro modalidades de coordenadas, las cuales pueden ser sondeadas mediante el uso de las teclas Page Up y Page Down. Estas modalidades son:

Pantalla del Operador – Esta pantalla es para que el operador la utilize como desee durante el montaje, y no es usada por el controlador para ninguna funcion de posicionamiento. En la modalidad de JOG, y con la pantalla seleccionada (Operador), seleccione un eje (presione X- o X+ para el eje-X o Z- o Z+ para el eje-Z). En seguida presione la tecla de ORIGIN para fijar la pantalla en cero. Una vez hecho lo anterior, la pantalla mostrara la posicion relativa a esta nueva posicion cero que se establecio.

Pantalla de Trabajo– Esta pantalla muestra que tan alejada se encuentra la herramienta desde el punto cero de **X** y **Z** que se programo en la parte. Una vez que se encienda la maquina, automaticamente se mostrara en la pantalla el valor de los desplazamientos de trabajo G54. La maquina utiliza este sistema de coordenadas para correr la parte.

Pantalla de la Maquina – Esta pantalla es el sistema de coordenadas de la maquina y se fija automaticamente una vez que se enciende la maquina y se corre un retorno a cero o ZERO RET. No puede ser cambiado por el operador o cualquier otro sistema de coordenadas, y siempre mostrara la distamcia desde el punto cero de la maquina.

Distancia a Recorrer – Esta pantalla muestra una indicacion incremental de la distancia restante del recorrido antes de que se detengan los ejes, todo esto durante un movimiento programado.

Desplazamientos de Herramienta o Tool Offsets

Desplazamientos de Herramienta

Los desplazamientos de herramienta se encuentran descritos con detalle en el manual del Operador. Vea la seccion de “Compensacion por Nariz de Herramienta” dentro del folder titulado “Programming” para obtener instrucciones especificas sobre el radio, Desgaste del Radio, Conocidad, y Punta.

Tool	**Herramienta** – El numero de herramienta vigente.
Offset X	**Desplazamiento X** – El desplazamiento X para la herramienta vigente.

X Wear	**DesgasteX** – La cantidad de desgaste de la herramienta, en el eje X de la herramienta vigente.
Z Offset	**Desplazamiento Z** – El desplazamiento Z en la herramienta vigente.
Z Wear	**Desgaste Z** – La cantidad de desgaste de la herramienta, en el eje X de la herramienta vigente.
Radius**	**Radio **** – El radio de la punta en la herramienta vigente. .
Radius Wear	**Desgaste del radio** – La cantidad de desgaste en el radio de la punta de herramienta.
Taper	**Conocidad** – Valor de compensacion por la deflexion de la parte.
Tip**	**Punta**** – Direccion de la punta de herramienta sera un valor de 0-9.

Nota: Los desplazamientos de herramienta son requeridos para correr programas completos con codigos-G; no son requeridos por ninguno de los programas de partes de caracteristica unica.

**Debe anotarse para poder usar la compensacion al cortador o Cutter Compensation; Vea el Manual del Operador para informacion sobre la compensacion al cortador o Cutter Compensation.

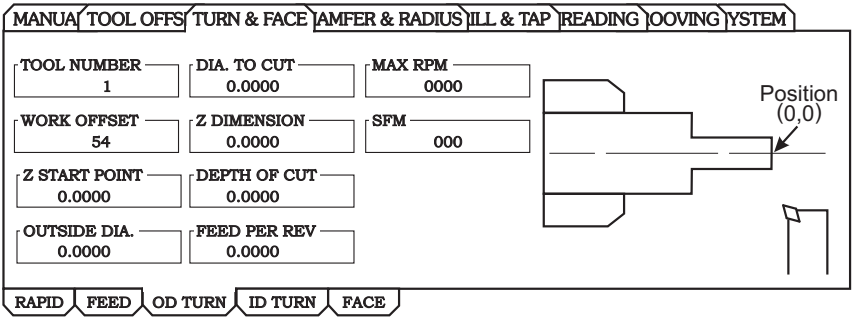
Modalidad Automatica

Los desplazamientos de herramienta o Tool Offsets deben ser fihjados antes de poder correr una operacion automatica. Dirijase a la pantalla de Desplazamientos de herramienta o tool offsets y anotre los valores para cada herramienta que se planea utilizar. Estos valores seran usados como referencia cuando una herramienta sea llamada para una operacion automatica. Consulte el manual del operador para mas informacion sobre los desplazamientos de herramienta.

En cada una de las pantallas interactivas, el usuario sera cuestionado a que anote la informacion necesaria para completar trabajos comunes de maquinado.Una vez que toda la informacion haya sido anotada, el presionar “Cycle Start” comenzara el proceso de maquinado.

Los valores que se anoten deben ser medidos desde la linea central del husillo.

Lo que se muestra acontinuacion es un ejemplo de una pantalla de la modalidad automatica y las definiciones de las variables que necesitan ser anotadas.



Turn and Face - Giro y Cara- OD Turn

Tool Number – Numero de herramienta - Herramienta a usar. Nota: Debe fijarse los desplazamientos de herramienta antes de iniciar la operacion automatica.

Work Offset – Desplazamiento de Trabajo - El desplazamiento de trabajo que se utilizara. (Vea el Manual del Operador para mas informacion sobre los desplazamientos de trabajo.

Z Start Pt – **Punto de inicio Z** - Anote el punto inicial en el eje-Z. SE puede generar puntos iniciales nuevoa al anotar un valor positivo o negativo. Este valor cambiara el punto inicial por la contidad en el Punto Inicial Z del desplazamiento de trabajo.

Outside Dia. – **Diametro Exterior** - Anote el diametro actual de la pieza de trabajo. Mida manualmente el diametro.

Diameter to Cut – **Diametro a Cortar**. Anote el diametro terminado.

Z Dimension – **Dimension Z** - Anote la domension en el eje-Z de la parte desde el punto inicial en Z.

Depth of Cut – **Profundidad de Corte** - Anote la profundida de corte para cada pase del quitado de material.

Feed Per Rev – **Avance por Revolucion** - Anote el avance por revolucion. La distancia que la herramienta se movera en cada revolucion del husillo.

Max RPM – **RPM Maximo** - Anote la velocidad de giro maxima del husillo.

SFM – **Avance de Superficie por Minuto**. Anote el avande de superficie por minuto.

Usuarios Avanzados
Algunas operaciones (por ejemplo el roscado) podrian necesitar que algunas definiciones se modifique para poder crear el contorno deseado. Los numeros de estas definiciones o Settings son: 22, 28, 72, 73, 86, 95, 96, 99. Vea las descripciones de cada una de las definiciones mencionadas en el Manual del Operador.

En la modalidad de Graficos o Graphics, las trayectorias de la herramienta se encuentran invertidas; los cortes fuera de centro se muestran con la herramienta acercandose desde la parte superior de la pantalla. El controlador interpreta los valores y los muestra como maquina torno CNC, la cual tiene la herramienta el otro lado de la parte.

Modalidad de Sistema

Las pantallas de la Modalidad de Sistema se encuentran fijadas para mostrar las alarmas vigentes al usuario, un historial de alarmas, un visor de alarmas y para poder anotar mensajes. Ademas, la caracteristica de “Grabadora” o “Recorder” se encuentra en este grupo.

Fije el proceso de maquinado, anote los valores y presione “Cycle Start”. El torno Toolroom lathe correra el programa y cortara la primera caracteristica de su parte. Una vez completado, repita el proceso para las caracteristicas restantes de su parte. Note que: Una vez que se haya presionado el boton de Cycle Start , la operacion sera grabada, aunque laoperacion no haya sido completada en su totalidad.

Una vez que se haya anotado todo el proceso de maquinado, regrese hasta el reproductor/grabador o Recorder/Player (o presione F4 para ingresar al Grabador o Recorder), Ilumine el rotulo “Stop” y presione “Enter” (o presione F4), lo anterior detendra o terminara la sesion de grabado. Usted notara que ahora existe una lista de procesos en la ventana del grabador. Los mismos que pueden ser editados desde esta pagina mediante el uso de los otros botones del Reproductor/Grabador o Recorder/Player. Una alternativa para la edicion de las opareciones es el correr la operacion, luego ingrasar a la modalidad de MDI. MDI revelara el codigo de maquinado el cual puede ser editado en ese punto.

Correr una parte

Cargue una parte, dirijase hasta la modalidad de Recorder/Player, seleccione al iluminar el rotulo “Play” y presione “Enter”; esto iniciara la reproduccion. El presionar Cycle Start iniciara el proceso de maquinado grabado. El reproductor comenzara en la linea iliminada de la lista. **Advertencia: El torno iniciara, unavez que se haya presionado el boton de Cycle Start.** Si se desea, las siguientes operaciones seran tambien ejecutadas, pero para esto, se debe presionar el boton de Cycle Start para que continue cada operacion siguiente. **Advertencia:** El operador debe cambiar las herramientas, si fuese requerido, antes de presionar Cycle Start para la siguiente operacion.

Las caracteristicas del programa pueden verificarse al abrir el menu de Recorder/Player, ilumine “Play”, y presione “Enter”. Ingrese a la modalidad de MDI, luego presione la tecla de “Graphics”. Esta pantalla de graficos le permitira al usuario el observar cada operacion antes del corte en vivo.

Tambien es posible el crear un programa de codigos-G nuevoy colocarlo en la memoria desde la modalidad MDI, lo anterior se realiza al colocar el cursor en la linea superior del programa, anotar Onnnnnn (la letra “O” seguida por un numero de programa), y luego presionar la tecla “alter”. Lo anterior creara este programa en la memoria. Esto es muy practico para editar, crear copias de repuesto etc.

Otros Tabs del Sistema

El Tab o folder de “Alarms”, muestra cualquier alarma vigente. Si se muestra una alarma, primero corrija el problema, presione Reset y su torno continuara operando.

El tab de “Alarm History” mostrara las alarmas previas. Las teclas de flecha se usan para moverse a travez de las alarmas mostradas.

El tab de “Alarm Viewer” le permite al operador el ingresar a un numero de alarma y una vez que se presione “Enter”, el controlador de mostrara la definicion de la misma.

El tab de “Messages” le permite al operador el dejar un mensaje para el operador siguiente, o recordatorios para uno mismo. Los mensajes se anotan en la parte inferior izquierda de la pantalla. Presione Enter para anotar el mensaje en la ventana de mensajes. Use las teclas flecha para navegar en las lineas. La tecla Delete borrara la linea completa en la que se encuentra el cursor.

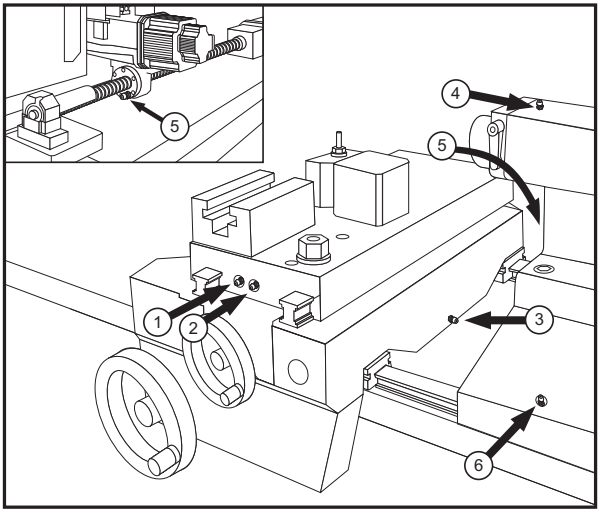
Las guias lineales y los tornillos sin fin se lubrican manualmente. Existe un cople para grasa en la montura del eje Z el cual se encuentra conectado para lubricar los cuatro tractores. El tornillo sin fin del eje-Z se lubrica mediante un cople de grasa en la tuerca de bola o ball nut. Este cople es accesible desde el lado izquierdo de la maquina. El estante o rack del eje-Z debe lubricarse con una capa lijera de aceite para prevenir la oxidacion.

2 coples de grasa se encuentran localizados en el travezal del eje-X Uno es para el tornillo sin fin y el otro para los cuatro tractores del eje.

La contrapunta opcional tiene un cople de engrasado en el mismo para lubricar el puntal o quill.

Para asegurar una lubricacion correcta, los ejes X y Z deben ciclarse diariamente y lubricarse semanalmente, usando grasa de lithum para uso general.

Lubrique con una pistola engrasadora hasta que la grasa salga de la tuerca de bola o ball nut y de los tractores de las guias lineales.



1. X-axis cross-slide trucks — Tractores del travesal en el eje-X
2. X-axis cross-slide ball screw — Tornillo sin fin del travezal en el eje-X
3. Z-axis saddle trucks — Tractores de la montura en el eje-Z
4. Tail-stock screw — Tornillo de la contrapunta
5. Z-axis saddle ball screw — Tornillo sin fin de la montura en el eje-Z
6. Tailstock Base; four places — Base de la contrapunta; cuatro lugares

El husillo contiene grasa y no necesita mantenimiento de rutina.